

LEVANTAMENTO PLANORBÍDICO DO ESTADO DE SÃO PAULO: 8ª REGIÃO ADMINISTRATIVA (GRANDE ÁREA DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO) (1)

Jorge Faria VAZ (2), Maisa Rose Domenico ELMOR (3) & Léa Maria Cappelletti GONÇALVES (4).

RESUMO

Para reconhecer a distribuição dos planorbídeos na 8ª Região Administrativa do Estado de São Paulo, 286 lotes de caramujos procedentes dos 85 municípios que a constituem foram examinados e identificados no Laboratório de Malacologia da SUCEN. *Biomphalaria straminea*, que ocorre em quatro criadouros - um em Altair e três em S. José do Rio Preto, foi a única espécie identificada capaz de vir a comportar-se naturalmente como hospedeira intermediária de *S.mansoni*. Isto demonstra que são mínimas as probabilidades da esquistossomose vir a instalar-se na área estudada.

UNITERMOS: Planorbídeos (Distribuição); Esquistossomose; Epidemiologia.

INTRODUÇÃO

As primeiras contribuições prestadas ao conhecimento da fauna planorbídica do Estado de São Paulo são devidas a CODA et al. (1959) que, nessa data, publicaram os resultados das pesquisas realizadas em 27 dos 435 municípios em que então se dividia o Estado. Em 13 deles encontraram espécies sensíveis ao *Schistosoma mansoni* em condições naturais.

Alguns anos depois, CORRÊA et al. (1962), em trabalho que abrangia grande parte do território estadual, observaram a presença de caramujos hospedeiros da esquistossomose em 118 dos 207 municípios inventariados.

No entanto, foi somente mais tarde que PIZA et al. (1972) conseguiram elaborar a primeira "Carta Planorbídica do Estado de São Paulo", documento de valor que até agora vinha prestando reais serviços aos interessados no controle da parasitose.

Acontece que, de algum tempo para cá, começaram a ser observadas discrepâncias entre os dados fornecidos pela Carta e as informações obtidas no campo. É quase certo que isso decorra do lançamento aos cursos d'água de excesso de poluentes com reflexos sobre a fauna dulcícola, inclusive a

de planorbídeos. Devem ter causado efeitos semelhantes, as modificações do regime de nossos rios, ocasionadas pela construção de barragens e de usinas hidroelétricas.

Nas últimas décadas, PARAENSE (1974, 1975, 1981), descreveu três novas espécies de bionfalárias para a América do Sul e registrou a presença de uma delas - *Biomphalaria occidentalis* - em seis municípios paulistas.

Todos os fatos considerados evidenciaram a necessidade de ser empreendido novo levantamento dos moluscos dulcícolas de São Paulo, tarefa que a SUCEN (Superintendência de Controle de Endemias) bem compreendeu e tomou a seu cargo.

Os resultados das investigações procedidas na grande área de Presidente Prudente foram dados à publicidade há anos atrás (VAZ, et al. 1983).

A presente comunicação registra o que foi possível apurar nos municípios que compõem a oitava região administrativa do Estado.

MATERIAL E MÉTODOS

As normas de coleta de material e as técnicas empregadas na determinação dos moluscos são as mesmas já descritas em trabalho anterior (VAZ et al. 1983).

(1) Trabalho enviado em 1983, a uma revista que, por motivos econômicos financeiros, não chegou a ser editada. Como o texto conserva plena atualidade é agora submetido à apreciação dos interessados.

(2), (3), (4) Laboratório de Malacologia da Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN); São Paulo, SP, Brasil.
Endereço para correspondência: Alameda Lorena 1919, 01424-002 São Paulo, S.P., Brasil.

Convém no entanto esclarecer que, para fins de inquérito, todos os municípios da região foram divididos em pequenas áreas de 100 quilômetros quadrados nas quais os funcionários da SUCEN deveriam descobrir pelo menos um criadouro de planorbídeos. As coletas que pretendiam abranger todos os moluscos de água doce, foram realizadas de preferência nos peridomicílios, nas valas de irrigação agrícola e em trechos remansosos de rios. As amostras enviadas para o Laboratório de Malacologia da SUCEN em S. Paulo, eram acompanhadas por papeletas com informações sobre o tipo do criadouro, o número de moluscos remetidos e o nome dos operadores de campo.

DADOS GEOGRÁFICOS

A oitava região administrativa do Estado de São Paulo compreende 85 municípios e abrange uma área total de 27.050 quilômetros quadrados. Defronta-se ao Norte com o Estado de Minas Gerais, do qual é separada pelos últimos trezentos quilômetros de curso do rio Grande. Ao Sul, tem por limites um trecho do rio São José dos Dourados, que mede aproximadamente cem quilômetros, e outro trecho do Tiête, com cerca de quarenta quilômetros de extensão. A oeste é inicialmente separada do Estado de Mato Grosso do Sul pelos primeiros trinta quilômetros do rio Paraná, correspondendo o restante de seus limites ocidentais, fronteiros com a nona região, aos municípios de Aparecida d'Oeste, Nhandeara, Monções e Planalto. Nova Luzitânia, que é um apêndice de Monções, intromete-se à maneira de uma cunha, pela nona região a dentro. Os limites orientais dos municípios de Guaraci, Severina, Paraíso, Palmares Paulista, Ariranha, Santa Adélia, Itajobi e Novo Horizonte, separam por fim a oitava da sexta região administrativa.

A hidrografia de toda a área é bastante rica e constituída, além dos rios já mencionados e de seus tributários, pelas bacias do Turvo e do Preto. No decorrer da estação chuvosa, como os rios têm pouca declividade, em alguns trechos ocorrem enchentes com formação de grandes lagoas marginais onde vão proliferar planorbídeos. É o caso do rio Turvo, que tem extensão aproximada de trezentos quilômetros e um desnivelamento de 85 metros, o que corresponde a uma declividade de 0,28m por quilômetro (Secretaria de Economia e Planejamento, 1972).

As águas de todos os cursos hídricos regionais,

nos pontos em que a Companhia de Tecnologia de Saneamento Básico (CETESB) recolhe amostras para análises, vêm sendo consideradas desde 1975 de boa qualidade (CETESB, 1978, 1980). Apesar disso, em certas ocasiões são contaminadas por coliformes fecais, em virtude do lançamento aos rios de efluentes urbanos e domésticos (CETESB, 1978).

As indústrias regionais acham-se na maioria ligadas à transformação de produtos minerais não metálicos, a utilização da madeira para os mais variados fins e a produção de alimentos (IBGE, 1975). Pela sua própria natureza pouco concorrem para a contaminação dos rios.

RESULTADOS

De abril a novembro de 1982, foram encaminhados ao Laboratório de Malacologia da SUCEN, 286 lotes de caramujos colhidos na oitava região administrativa. Oitenta por cento deles provinham de águas estagnadas, havendo sido os demais obtidos de trechos remansosos de córregos e de rios.

Em 35 lotes, provenientes de águas tranquilas, foram observados representantes da família Ampullariidae, Gray, 1824, sendo que nenhum outro prosobrânquio sequer foi encontrado no decorrer da pesquisa.

Os pulmonados dulcícolas proliferavam em todos os biótopos e eram representados pelas seguintes espécies: *Biomphalaria intermedia* (Paraense & Deslandes, 1962), *Biomphalaria peregrina* (d'Orbigny, 1835), *Biomphalaria straminea* (Dunker, 1848), *Biomphalaria schrammi* (Crosse, 1864), *Biomphalaria occidentalis* Paraense, 1981, *Helisoma duryi* (Wetherby, 1879), *Drepanotrema lucidum* (Pfeiffer, 1839), *Physa marmorata* (Guilding, 1828) e *Lymnaea columella* (Say, 1817).

Biomphalaria intermedia foi o planorbídeo mais freqüente em toda a região. Ocorria isoladamente em 62% dos biótopos e, ao lado de outros caramujos, nos demais casos. Proliferava em simpatria com *B. occidentalis* em um criadouro de Marinópolis e, junto com *B. peregrina*, em Nipoã. Oitenta por cento de suas populações desenvolviam-se em meios lânticos.

Biomphalaria peregrina achava-se bem distribuída pela região, a ocupar uma área em que

dominam os tributários dos rios Tietê e São José dos Dourados. Foi encontrada em 15% dos criadouros perqueridos, dos quais 70% são do tipo lântico.

Biomphalaria schrammi achava-se mal representada e suas populações foram observadas somente em quatro municípios.

Fato semelhante ocorreu com **B. straminea**, que foi obtida de quatro criadouros, um de Altair e três de São José do Rio Preto.

Biomphalaria occidentalis foi somente encontrada em dois criadouros: um em Marinópolis, à margem direita do rio São José dos Dourados e outro em Nova Luzitânia, município que geograficamente pertence à nona região.

Helisoma duryi, por sua vez, proliferava isoladamente em um criadouro de Jales e, em associação com **B. intermedia**, em seis coleções hídricas de cinco municípios vizinhos - Dolcinópolis, Estrela D'Oeste, Santa Albertina, Santa da Ponte Pensa e Urânia.

Drepanotrema lucidum, ocorria em 46 municípios. Proliferava isoladamente em 27 criadouros e associado a outras espécies, em 56 biótopos. Um quinto dos ambientes em que se encontrava era do tipo lótico.

Em toda a grande área de São José do Rio Preto, **Drepanotrema cimex** colonizava seis criadouros e **Drepanotrema anatinum** ocorria somente no meandro de um córrego em Valentim Gentil.

Physa marmorata evidenciou nítida preferência pelos ambientes de águas tranqüilas, nos quais sua presença foi verificada por 59 vezes. Em dois córregos achava-se junto às bordas de meandros, em zonas de fluxo lento.

Limnaea columella, sempre associada a outros caramujos, estava presente em 24 biótopos.

O número de representantes de cada uma das espécies e o número de lotes enviados ao laboratório, são a seguir relacionados, tendo em vista a possibilidade de avaliar indiretamente sua abundância nos ambientes pesquisados (Tabela I).

Convém notar que os lotes originais, em nú-

Tabela I
Dados quantitativos: espécies coletadas

ESPÉCIES	Nº de lotes	Nº de exemplares
Biomphalaria intermedia	178	3082
Biomphalaria peregrina	47	628
Biomphalaria schrammi	4	52
Biomphalaria straminea	4	44
Biomphalaria occidentalis	2	20
Helisoma duryi	7	39
Drepanotrema lucidum	83	858
Drepanotrema cimex	6	17
Drepanotrema anatinum	1	1
Physa marmorata	61	213
Limnaea columella	24	50
Pomacea sp	35	118
Biomphalaria sp (mortas)	28	147
Biomphalaria sp (jovens)	4	10
TOTAL	484	5279

mero de 286, foram desdobrados nos 484 que constam da relação.

Em pesquisa do mesmo gênero realizada na 9ª Região Administrativa, que tem por sede Araçatuba, foram examinados 270 biótopos. **B. occidentalis** foi encontrada somente em 18 deles e **B. intermedia** em 184.

COMENTÁRIOS

Os funcionários da SUCEN foram instruídos para coletar todo e qualquer tipo de molusco que se dispusesse a seu alcance. Nas remessas, todavia, houve largo predomínio dos basomatóforos sobre os prosobrânquios, sendo os últimos representados somente por poucos ampularídeos, coisa que é de se estranhar, tendo em vista o grande desenvolvimento da rede hídrica regional. Nenhum tiarídeo, hidrobídeo ou um simples bivalve foi coletado, muito embora hajam notícias de sua presença na área.

Tudo denota que a pesquisa foi até certo ponto dirigida, talvez porque os funcionários do serviço tenham o hábito de vasculhar as coleções de água doce só em busca de planorbídeos. Até os ancilídeos, dos quais uma espécie é tida como vatora de **S. haematobium** na Índia (W.H.O., 1973), foram simplesmente ignorados. O inquérito procedido, ao contrário do almejado, abrange quase que exclusivamente os basomatóforos mais co-

muns, deixando de registrar informações que poderiam ser de valor para os interessados em biologia de água doce.

O planorbídeo mais encontrado em toda a região é *Biomphalaria intermedia*. Para apreciar devidamente o fato é necessário comparar os dados sobre sua frequência em duas regiões administrativas próximas, com os de *B. occidentalis* nas mesmas áreas, conforme tabela a seguir, na qual as referências a Presidente Prudente foram extraídas de trabalho anterior (VAZ et al., 1983).

Tabela 2
Dados quantitativos regionais

REGIÃO	Área (Km ²)	Municípios	Biótopos	<i>B. occidentalis</i>		<i>B. intermedia</i>	
				lotes	%	lotes	%
S. José do Rio Preto (8ª)	27050	81	286	2	0,70	178	62,60
Araçatuba (9ª)	18893	37	270	18	6,66	185	68,50
Presidente Prudente (10ª)	24701	50	253	135	53,35	45	17,80

As cifras mostram nítida predominância de *B. intermedia* sobre *B. occidentalis* nas regiões de Araçatuba e de São José do Rio Preto; o inverso acontece em Presidente Prudente.

Em comunicação prévia foi insinuada a possibilidade de que resíduos industriais, lançados aos rios, atingissem as coleções hídras marginais pelo transbordamento, ocasionando embaraços à proliferação de *B. occidentalis* (VAZ et al. 1983). A hipótese deve ser rejeitada porque os criadouros da espécie, na área de Araçatuba, são justamente mais numerosos nas proximidades do Aguapeí, cujas águas evidenciam certo grau de poluição industrial. Além disso, *Biomphalaria occidentalis* não só é rara no resto da nona região mas também na oitava, áreas pelas quais transitam rios com águas de boa qualidade. A solução do problema parece depender do levantamento de dados sobre o planorbídeo em outras regiões e outros estados.

Chama a atenção o fato de *Helisoma duryi*, espécie comum na América do Norte, haver sido surpreendida em seis dos municípios pesquisados. Sua presença no município de Formosa, em Goiás, foi assinalada por LOBATO PARAENSE (1976), que admitiu haver sido introduzida por aquaristas. A mesma explicação deve ser válida para os criadouros de *Helisoma*, situados nas proximidades de fazendas adquiridas por americanos.

Biomphalaria straminea, em São José do Rio Preto, vive em tanques de criação de peixes e de cultivo de plantas ornamentais. Há grande probabilidade de que se tenha dispersado para Altair através do comércio de plantas aquáticas. Esta espécie foi encontrada pela primeira vez no Estado de São Paulo por CORRÊA, R.R. et al. (1970), havendo sido introduzida no Estado pelo comércio de peixes oriundos de regiões do país onde *B. straminea* é endêmica. A possibilidade da mesma espécie, encontrada em Juquiá, em tanques de cultivo de plantas para aquários, vir a dispersar-se pelo Vale do

Ribeira, constituiu-se em motivo de preocupação para CORRÊA, L.L. et al. (1980).

Os resultados das pesquisas agora feitas, sumariados na Figura 1 e Tabela 3, vêm mostrar que, além dos poucos criadouros de *B. straminea* encontrados, nenhum outro abriga espécie transmissora de *S. mansoni*. É possível admitir, em consequência, que são mínimas as possibilidades da esquistossomose instalar-se na oitava região. Isso acontece apesar do território receber migrantes originários do Nordeste de Minas Gerais (KELLER, 1977), onde a doença é comum. Tanto assim é que, até hoje, a literatura não consigna nenhum caso autóctone de esquistossomose para toda a área de São José do Rio Preto.

CONCLUSÕES

1) A oitava região administrativa do Estado de São Paulo não abriga vetores da esquistossomose mansônica, exceção feita de quatro criadouros de *B. straminea*, um situado em Altair e três em São José do Rio Preto.

2) A possibilidade da parasitose instalar-se na área é mínima, a despeito de receber levas de migrantes oriundos de regiões em que a doença é comum.

SUMMARY

Planorbic survey of the State of São Paulo, Brazil: 8th Administrative Region (Great area of São José do Rio Preto)

In order to know the distributional patterns of Basommatophoran snails in the State of São Paulo (Brazil), 85 "counties" in the area of S. José do Rio Preto were worked out during seven months (1982). Snails from 286 breeding places were collected and identified. *Biomphalaria straminea*, an intermediate host of *S. mansoni*, was found in four little ponds, in the neighbourhood of Altair and S. José do Rio Preto. It was concluded that schistosomiasis has little chance to spread out in the studied area.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANSARI, N. - Epidemiology and control of Schistosomiasis (Bilharziasis). Basel, S. Karger, 1973.
2. CETESB - Qualidade das águas interiores do Estado de São Paulo. Governo do Estado de São Paulo - Secretaria de Obras e do Meio Ambiente. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, 1978.
3. CETESB - Qualidade das águas interiores do Estado de São Paulo. Governo do Estado de São Paulo - Secretaria de Obras e do Meio Ambiente. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, 1980.
4. CODA, D.; FALCI, N. & MENDES, F.A.T. - Contribuição para o estudo e a profilaxia da esquistossomose mansônica no Estado de São Paulo. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 19: 25-68, 1959.

Levantamento planorbídico da 8ª. Região

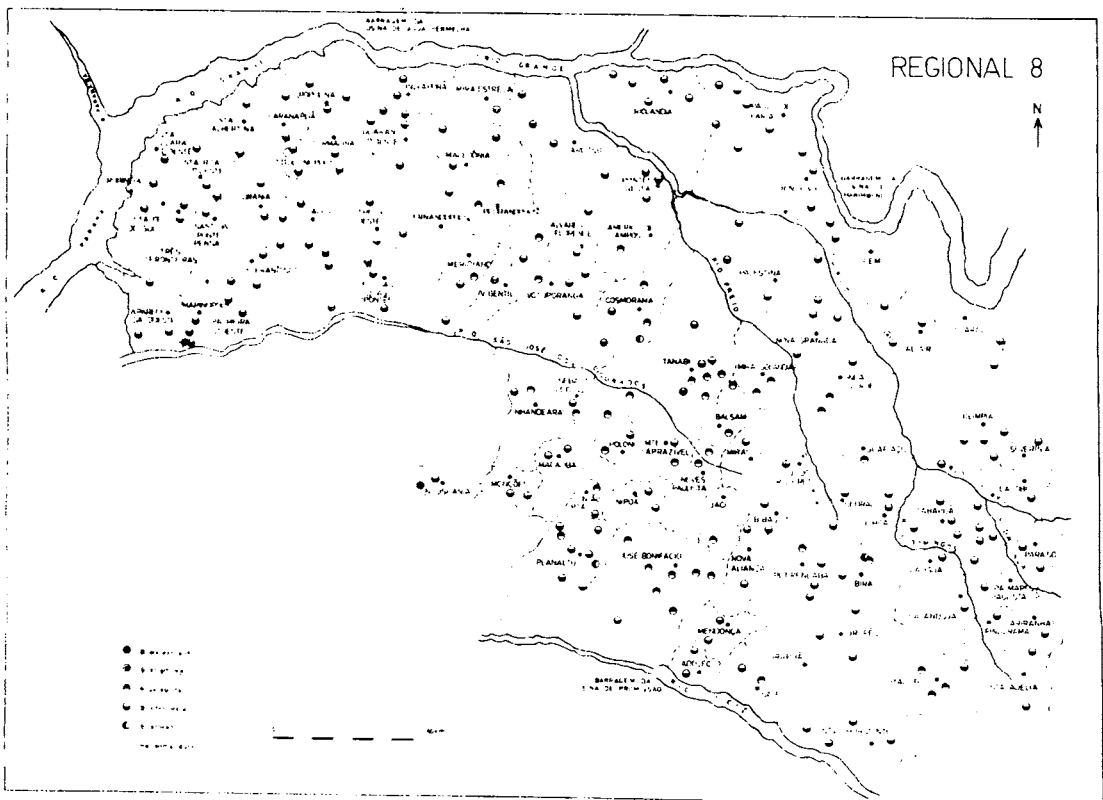


Figura 1 - Distribuição dos criadouros de bionfalárias na oitava região administrativa do Estado de São Paulo.

Tabela 3

Ocorrência de moluscos dulcícolas na área de São José do Rio Preto (Abril a Novembro/1982).

J. F. Vaz et al.

E s p é c i e	Municípios											
	B. occidentalis	B. intermedia	B. peregrina	B. straminea	B. schrammi	D. lucidum	D. cimex	D. anatinum	Lymnaea columella	Physa marmorata	Helisoma duryi	Pomacea sp
ADOLFO		x								x		x
ALTAIR		x		x		x						x
ALVARES FLORENCE		x				x						
AMÉRICO DE CAMPOS			x			x						
APARECIDA D'OESTE		x										
ARIRANHA		x				x				x		
BADY BASSIT		x										
BÁLSAMO			x									
CAJOBI		x				x						x
CARDOSO		x				x						
CATANDUVA		x				x				x		
CATIGUÁ		x				x			x	x		x
CEDRAL		x										
COSMORAMA		x	x		x	x						
DOLCINÓPOLIS		x								x	x	
ESTRELA D'OESTE		x								x	x	
FERNANDÓPOLIS		x				x	x			x		x
GUAPIAÇU			x			x			x	x		
GUARACI		x				x			x	x		x
GUARANI D'OESTE		x				x						
IBIRÁ		x	x		x	x			x	x		
ICÉM		x										
INDIAPORÃ		x				x						x
IRAPUÃ		x				x			x	x		x
ITAJOBI		x	x			x				x		
JACI			x			x				x		
JALES		x								x	x	
JOSÉ BONIFÁCIO		x	x			x						x
MACAUBAL			x			x				x		
MACEDÔNIA		x										
MARINÓPOLIS	x*	x*				x			x	x		x
MENDONÇA		x				x						
MERIDIANO		x	x									
MIRA ESTRELA		x					x					
MIRASSOL		x								x		
MIRASSOLÂNDIA			x			x				x		
MONÇÕES		x										

*simpatria

MONTE APRAZÍVEL		x	x		x				x	x		
NEVES PAULISTA			x									
NHANDEARA		x	x			x						
NIPOÃ		x*	x*									
NOVA ALIANÇA		x										
NOVA GRANADA		x				x			x	x		
NOVA LUZITÂNIA	x	x										
NOVO HORIZONTE		x				x			x	x		
OLÍMPIA		x				x			x	x		
ONDA VERDE		x	x									
ORINDIUA		x				x	x			x		
PALESTINA		x				x			x	x		
PALMARES PAULISTA						x				x		x
PALMEIRA D'OESTE		x				x						
PARAÍSO		x							x	x		x
PARANAPUÃ		x										
PAULO DE FARIA		x				x						x
PEDRANÓPOLIS			x									
PINDORAMA		x				x				x		x
PLANALTO		x	x		x	x	x		x	x		x
POLONI		x	x									
PONTES GESTAL		x										
POPULINA		x										
POTIRENDABA		x	x									
RIOLÂNDIA		x										x
RUBINEIA						x	x		x	x		x
SALES		x	x			x			x	x		
SANTA ADÉLIA		x				x			x	x		
SANTA ALBERTINA		x									x	
S. CLARA D'OESTE		x				x				x		x
S. FÉ DO SUL		x				x				x		
S. RITA D'OESTE		x								x		
SANTANA DA P. PENSA		x									x	x
SÃO FRANCISCO		x										
S. JOÃO DAS 2 PONTES		x				x				x		
S. JOSÉ DO R. PRETO		x	x	x					x	x		x
SEBAST. DO SUL			x									
SEVERINIA		x				x						x
TABAPUÃ		x										x
TANABI		x	x				x					
TRÊS FRONTEIRAS		x								x		
TURMALINA		x										x
UCHÔA		x										x
UNIÃO PAULISTA		x	x			x						
URÂNIA		x									x	
URUPÊS		x				x	x		x	x		x
VALENTIM GENTIL		x				x		x				
VOTUPORANGA		x	x			x						
TOTAL	2	74	26	2	4	46	6	1	18	38	6	26

* simpatia

5. CORRÊA, L. L.; CORRÊA, M.O.A.; VAZ, J.F.; SILVA, M.I.P.G.; SILVA, R.M. & YAMANAKA, M.T. - Importância das plantas ornamentais de aquários como veículos de propagação de vetores de *Schistosoma mansoni*. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 40: 89-96, 1980.
6. CORRÊA, R.R.; PIZA, J.T.; RAMOS, A.S. & CAMARGO, L.V. - Planorbídeos do Estado de São Paulo - Sua relação com a esquistossomose (Pulmonata-Planorbidae). *Arq. Hig. Saúde públ.*, 27 (92): 139-159, 1962.
7. CORRÊA, R.R.; MURGEL, J.M.T.; PIZA, J.T.; DIAS, L.C.S.; MORAES, L.V.C. & ROSÁRIO, F.F. - Dispersão de *Biomphalaria straminea*, hospedeira intermediária de *Schistosoma mansoni* através da distribuição de peixes. *Rev. Saúde públ. (S.Paulo)*, 4: 117-127, 1970.
8. I.B.G.E. Censo Industrial - 2ª - São Paulo. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1975.
9. KELLER, E.C.S. - População. In: Geografia do Brasil - Região Sudeste. Rio de Janeiro, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, SERGRAF, 1977.v.3.
10. PARAENSE, W.L. - *Biomphalaria oligoza* n.n. for *Tropicorbis philippianus* (Dunker) sensu Lucena. *Rev. bras. Biol.*, 34: 379-386, 1974.
11. PARAENSE, W.L. - *Biomphalaria orbigny* sp. n. from Argentina. *Rev. bras. Biol.*, 35: 211-222, 1975.
12. PARAENSE, W.L. - A natural population of *Hellsoma duryi* in Brasil. *Malacologia*, 15: 369-379, 1976.
13. PARAENSE, W.L. - *Biomphalaria occidentalis* sp. n. from South America (Mollusca Basommatophora Pulmonata). *Mem.Inst.Oswaldo Cruz*, 76: 119-211, 1981.
14. PIZA, J.T.; RAMOS, A.S.; MORAES, L.V.C.; CORRÊA, R.R.; TAKAKU, L.L. & PINTO, A.C.M. - Carta planorbídica do Estado de São Paulo - Governo do Estado de São Paulo - Secretaria de Estado da Saúde. Campanha de Combate à Esquistossomose, 1972.
15. SECRETARIA DE ECONOMIA E PLANEJAMENTO - Diagnóstico - 8ª.Região Administrativa. Governo do Estado de São Paulo, 1972.
16. VAZ, J. F.; ELMOR, M.R.D.; GONÇALVES, L.M.C. & ISHIHATA, G.K. - Resultados do levantamento planorbídico da área de Presidente Prudente - Estado de São Paulo. *Rev. Inst. Med. trop. S.Paulo*, 25: 120-126, 1983.

Recebido para publicação em 01/11/1991
Aceito para publicação em 15/10/1992